Velasco (A)

DE LA HEMOSTÁSIS

Y DE LOS METODOS

Y

PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS

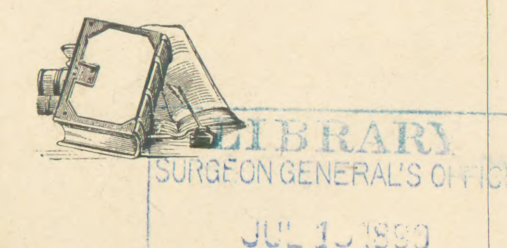
EN LAS AMPUTACIONES.

TÉSIS

PRESENTADA

POR ANTONIO VELASCO

PARA LA OPOSICION
A LA PLAZA DE CATEDRATICO ADJUNTO
DE MEDICINA OPERATORIA EN LA ESCUELA DE MEDICINA
DE MEXICO.



MEXICO.
TIPOGRAFIA INDUSTRIAL A CARGO DE F. R. BLANCO
Calle del Angel número 8.

1878

Sr. Dr. D.
José Ma. Bandera

DE LA HEMOSTÁSIS

Y DE LOS METODOS

Y

PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS

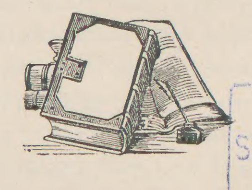
EN LAS AMPUTACIONES.

TÉSIS

PRESENTADA

POR ANTONIO VELASCO

PARA LA OPOSICION
A LA PLAZA DE CATEDRATICO ADJUNTO
DE MEDICINA OPERATORIA EN LA ESCUELA DE MEDICINA
DE MEXICO.



MEXICO.
TIPOGRAFIA INDUSTRIAL A CARGO DE F. R. BLANCO
Calle del Angel número 8.

1878

Al distinguido médico gem-
lista el Sr. Dr.
D. José Ma. Bandera

Testimonio de afecto

Anto. Velasco

México Obre 30/878

LA primera idea de practicar la amputacion le fué inspirada al hombre por la naturaleza. Ella enseñó á los observadores que la vida puede conservarse no obstante la pérdida de un miembro, y les dió á conocer, al mismo tiempo, los medios que emplea para salvar la vida de individuos librándolos de una terminacion funesta.

La mayor ó menor exactitud, el acierto más ó menos grande en el modo de conducirse dado un caso, son en gran parte frutos de la buena observacion y de la práctica. Los primeros que fijaron su atencion en los miembros afectados de gangrena, debieron aprender bastante de aquello que les enseñaban la marcha y la terminacion de tan terrible enfermedad: casi siempre la muerte terminando con la vida de aquellos séres desgraciados; en número reducido el de otros terminados felizmente. En este último caso, la mortificacion limitada, la aparicion del círculo inflamatorio separando lo vivo de lo muerto, la eliminacion de esta parte, la cicatrizacion del resto y el retorno á la salud, ¿no inclinaban acaso, que debia seguirse, en semejantes circunstancias, el ejemplo de la naturaleza ayudándola cuando por sí sola fuese impotente para lograr su fin?

Hipócrates, en su tratado *De articulis*, se expresa, en algunos pasages, de la manera siguiente: "La mayor parte de los que han perdido una porcion de las carnes y de los huesos del muslo ó del brazo, sobreviven.... Se deben cortar todas las partes comprendidas en el color negro, que es el límite natural de lo que ya está tocado de muerte y de insensibilidad absoluta. Si se hace la seccion de lo que no está mortificado, es muy de temer que el excesivo dolor de la operacion ocasione síncopes, y ha sucedido que varios heridos hayan sucumbido."

Es fácil de comprender por qué Hipócrates proscribia tocar á lo vivo temiendo el síncope, al que daba un orígen que no es el único que reconoce más frecuentemente. No cabe duda de que un dolor excesivamente fuerte puede ocasionar un síncope mortal, y con más razon en un individuo debilitado; pero no es creible que esto solo fuese, en todos aquellos casos, la causa de la muerte, cuyo punto de partida tiene que haber sido de una manera más constante, la pérdida de sangre, careciendo entónces de los medios hemostáticos que se necesitan para prevenir y para combatir la hemorrágia.

Fué éste, sin duda, el primero y principal de los obstáculos que se presentaron á los cirujanos de aquella época, y yo no sé, mas me presumo, que este motivo, entre otros, haya hecho que en los cuatro siglos posteriores á Hipócrates, este ramo tan importante de la cirujía hubiese quedado en un olvido casi completo hasta la venida de Celso. Acaso tambien, la conicidad del muñon en los primeros ensayos de amputacion y sus malas consecuencias, hicieron desistir á los operadores de una empresa que no les proporcionaba resultado alguno favorable. Si á esto se añade el atraso en que estaban respecto del método curativo de las heridas, expuestas por consecuencia á mayor número de accidentes y com-

plicaciones; todo esto nos da razones suficientes que expliquen la novedad con que fué tratada la cirujía de las amputaciones por el enciclopedista romano. Con Celso, en efecto, aparecieron ideas completamente desconocidas sobre esta materia en aquella época. Mas desde entónces hasta hoy, una série de métodos fueron poniéndose en práctica sucesivamente y perfeccionándose cada vez más, para vencer los tres grandes obstáculos de toda amputacion, evitando: 1.º la pérdida de sangre; 2.º el descubrimiento del hueso; 3.º la supuracion de la herida. Para lo primero se necesitaba de la hemostásis; para lo segundo, métodos y procedimientos convenientes; para lo tercero, curaciones que diesen por resultado la reunion por primera intencion, ó al ménos, que llevasen la herida hasta su completa cicatrizacion, evitando sus complicaciones. Bastísima seria esta última parte por sí sola para constituir, independientemente de los dos primeros puntos, un material extenso en que constase la historia de los métodos curativos, que desde los principios del arte hasta el estado actual, se han venido practicando con el fin de lograr la realizacion de un objeto, por muchas vias buscado y por ninguna conseguido, al ménos de una manera enteramente segura.

Pero siendo la mira principal de este trabajo la descripcion de un nuevo modo de amputar, que evitando la pérdida de sangre y el descubrimiento del hueso, logra al mismo tiempo prevenir las fatales consecuencias que resultan de esas complicaciones, natural era que ántes llamásemos la atencion acerca de los medios que se han usado hasta ahora para conseguirlo, de manera que pueda apreciarse convenientemente, si hemos llegado ó no á mayor perfeccion con el instrumento de Mr. Gaujot, si el sierra miembro ó contrictor de este, es superior á los otros recursos de que nos hemos servido hasta la fecha.

Por tanto, á tres puntos vamos á circunscribir los límites de esta tésis, y de ellos vamos á tratar sucesivamente y en el órden siguiente:

1 º Hemostásis en las amputaciones.

2 º Métodos ó procedimientos operatorios que les han sido aplicados.

3 º Nueva manera de practicarlas por el método de Mr. Gaujot.

I.

Como lo dejamos dicho, despues de cuatro siglos, á datar de la época de Hipócrates, vino Celso, y con este se dieron los primeros pasos que gradualmente fueron conduciendo á la cirujía por el camino del progreso. Y si el primero, ocupándose de las amputaciones, teme la muerte por síncope atribuyéndola al dolor, el segundo reconoce la gravedad y el peligro inminente de que el individuo perezca aún en el momento de la operacion, mas no se le ocultan sus ventajas, y dice: "Cuando un remedio es único, su incertidumbre y el peligro mismo que le acompaña, no impiden que se deba intentar." Este peligro tan temido estaba bien justificado por las lecciones de una experiencia y observacion exacta de los hechos que habian puesto de manifiesto la causa mas comun de la muerte: la hemorragia. Mas como se desconociese aún la circulacion de la sangre, los preceptos seguidos para evitar su pérdida eran insuficientes la mayor parte, y en su totalidad empíricos.

Y sin embargo, despues de haber puesto en práctica con este objeto la compresion y el vinagre sirviéndose de una

esponja, vemos por fin al cirujano eminente de quien nos ocupamos, á Celso, recomendar la doble ligadura de los vasos con seccion en el intervalo, cuando los medios ántes mencionados no diesen el resultado apetecido; más todavía, aconseja la cauterizacion cuando la ligadura no sea practicable

Archigéne, un poco anterior ó posterior á Celso, no se sabe, fué el primero que enseñó á prevenir la hemorragia, ya sea poniendo una ligadura al rededor del miembro y haciendo aspersiones de agua fria, ó ya obrando directamente sobre los vasos, ligándolos tambien, por intermedio de una aguja. Este recurso preventivo no salvaba á los enfermos de las hemorragias posteriores, y á este fin se hacia uso de la cauterizacion por el fierro incandescente ó los cáusticos minerales, y otras veces con el agua hirviendo.

Paré, intenta nuevamente la ligadura de los vasos en 1582, cuarenta y seis años ántes del descubrimiento de la circulacion de la sangre. Se servia de dos procedimientos: por el primero tomaba los vasos por medio de una pinza y aplicaba sobre ellos un hilo en varios dobleces; para el segundo se servia de una aguja de cuatro pulgadas de longitud y bien cortante que conducia un hilo en tres ó cuatro dobleces, pasándola al rededor de la arteria y sosteniendo los cabos sobre una compresa. El segundo procedimiento se aplicaba únicamente en caso de que no diese buen efecto el primero.

Aún por esta vez tales procedimientos se miraron con poco afecto y se abandonaron hasta que Severin y Fabricio de Hilden, mas de cien años despues, aparecieron sosteniendo las mismas ideas.

El primero habla en el capítulo CXVI de su "Medicina eficaz" de la manera industriosa de detener la sangre que sale de una vena, en los términos siguientes: "Entre varias maneras de detener la sangre que sale de las heridas y á

consecuencia de otras enfermedades se está á menudo obligado á recurrir á alguna invencion mecánica é ingeniosa. Yo quiero aquí proponer una que servirá á varios, pero en pocas palabras, á saber: que habiendo tomado el vaso con un pequeño gancho puntiagudo, y despues de haberle levantado se le contornea ligeramente, en seguida se corta un poco la carne que cubre y oculta la vena de la que se le cubrirá de nuevo."

Fabricio de Hilden, recomienda que tan pronto como se haya cortado el hueso, se tomará con pinzas el vaso mas aparente en tanto que un compañero pone, bien apretado, un hilo de cáñamo, y por otro lado, un tercero tapa con los dedos los demás vasos para impedir, hasta donde sea posible, la salida impetuosa de la sangre; y si por casualidad se abarcan pedazos de carne al mismo tiempo con la arteria ó la vena, no hay peligro, pues siempre quedará tapado el vaso. Una vez hecho esto, para mayor seguridad encargaba poner planchuelas de pelo de liebre ó algodon con clara de huevo, y cubrir esto con un polvo astringente, y por último, una vejiga y un vendage.

Fabricio de Aquapendente, desconocia completamente la práctica de Paré, puesto que aplicaba el fierro rojo sobre la herida del muñon como medio hemostático; pero sabia perfectamente que la hemorragia y el síncope hacian morir á muchos enfermos, y para evitar estos dos accidentes vió, desde muy jóven, aplicar una, dos ó tres ligaduras fuertemente apretadas, á intervalos distintos, arriba de la herida.

En pocas palabras, esta era la práctica de los cirujanos en la materia hasta la aparicion del presente siglo. No pretendiendo referir la historia completa, ni seguir paso á paso los progresos de la cirujía tocante á este punto, haré tan solo un resúmen y breve apreciacion de los recursos hemostáticos que se recomiendan en las amputaciones.

HEMOSTASIS EN LAS AMPUTACIONES.

Hemostásis Definitiva.													Hemostásis Preventiva.						
Ligadura.		Torsion.	Cauterizacion.			Compresion.		Tapones.			Tópicos hemostáticos que obran		Ligadura.	Compresion inmediata		Compresion mediata.			
Sus principios fundamentales considerada		Por los procedimientos de	2°	1°		Inmediata.	Mediata.	Estíplicos.	Absorbentes.	mecánicos.	Estrechando los vasos y coagulando la sangre.	Estrechando los vasos.		Indirecta.	Directa.	En toda la extenson del vaso	En un punto limitado del vaso por		
En su aplicacion.	En sí misma.																Dedos	Compresores.	Lazos.
Lugar. Duracion. Modo.	Naturaleza. Número. Volúmen. Forma. } de los hilos.	Thierry. Kluge. Velpean. Amussat.	Con el fierro rojo. Termocauterio. Galvano cáustico.	Con los cáusticos químicos.	Sedal. Perplicacion. Machacamiento. Arrancamiento. Inversion. Repulsion.	Por prensa arterias. (Deschamps). Por los anillos de plomo de Percy apretados con pinzas alrededor de las arterias. Por la acupresura, uncipresura, acutorsion, acufilopresura y por la *forcipresura*, haciendo uso de las pinzas de Percy, de las de presion continua de Vidal de Cassis: garra finas planas, garra fuertes, de las de Marcelino Duval ó de las de Pean, con sus distintos modelos.	Vendage de Koch. Consiste en compresas graduadas colocadas sobre la arteria principal del miembro, sostenidas con un vendage circular en toda su extension.	Conos de alumbre, sulfato de fierro, etc.	Hechos de corcho, agárico, esponjas, hilas, etc.	Pequeños conos de cera ó cilindros de madera, etc.	Agua de Pagliari, de Rabel: solucion concentrada de alumbre, alcohol, ácido acético, percloruro y sulfato de peróxido de fierro.	Agua fria, hielo, vinagre, agua alcoholizada: soluciones de sulfato de fierro, de cobre, de acetato de plomo: aguas de Brochieri, Chapelain, vulneraria roja: creosota, etc.	Temporal. Precautoria.	Por placas de madera, láminas de plomo, pinzas de presion elástica, garra finas-planas-fuertes, forcipresura.	Por los dedos, esponjas, hilas, agárico, etc.	Vendage de Theden. Isquemia.	Compresion digital.	Torniquetes. Pelotas. Sellos.	Método antiguo Tortor.

A propósito, he querido reasumir en un cuadro sinóptico, todos los métodos, todos los procedimientos de la hemostásis de las amputaciones, pues de otra manera, habria sido necesario que me hubiese detenido en hacer la descripcion de todos y de cada uno de ellos, lo que, sin presentar novedad, me hubiera conducido muy lejos, y llevado fuera del objeto á que encamino la presente Tésis.

Básteme hacer algunas consideraciones y una ligera apreciacion de esos métodos.

*
* *

El Tortor con sus inconvenientes: estrangulacion, obstáculo al curso de la sangre venosa, etc., puede prestar grandes auxilios, á falta de ayudantes, así como los demás compresores, Torniquetes, sello, vendage de Theden; pero fuera de este caso, la compresion digital y la isquemia, son mas expecialmente recomendados.

La compresion inmediata sobre las bocas de los vasos por los dedos, esponjas, etc., es un recurso diariamente puesto en práctica con buenos resultados. La que se hacia antiguamente con placas de madera, laminitas de plomo, ha quedado proscrita; pero en cambio, tenemos actualmente la compresion con pinzas ó la forcipresura, que á la vez que hemostático provisional ó temporal, es tambien, cuando el caso lo requiere, hemostático definitivo.

Las ligaduras temporal y precautoria son nocivas.

*
* *

Los tópicos que coagulan la sangre, ó que estrechan el calibre de los vasos, ó que impiden que la sangre salga, de

una y otra manera, solo se usan para contener hemorragias no arteriales rebeldes, ó arteriales de poca importancia.

La compresion mediata por el vendage de Koch, consiste: en aplicar compresas graduadas sobre el trayecto de la arteria principal del miembro, sostenidas por medio de un vendage circular. Este método y el de Theden de que hicimos mencion contándolos entre los hemostáticos provisorios, son enteramente iguales, se aplican de igual modo y tienden al mismo fin; pero temporal ó definitivo, este medio nos da en último resultado una de estas dos cosas: ó apretamos el vendage suficientemente hasta unir las paredes opuestas de la arteria, ó disponemos de tal modo el aparato, que las paredes correspondientes del vaso no lleguen á tocarse: en el primer caso, y sobre todo cuando tiene que durar mucho tiempo la comprension, la gangrena es inminente, y aún cuando esta no venga en caso de que la compresion no dure mucho tiempo, sí es segura desde que el vendage queda aplicado de una manera indefinida; en el segundo caso, no estando tapada la arteria, tendria que seguir dando sangre, siendo entónces inútil emplear el aparato.

La compresion inmediata es muy útil y dá resultados brillantes, hoy sobre todo, que se ha conducido este medio á un alto grado de perfeccion. El prensa arterias fué el primer instrumento que se construyó y empleó con este objeto. Inventado por Deschamps en el año de 1793, fué modificado por Dubois y otros. Este método, lo mismo que las placas de madera de Desault, y las láminas ó anillos de plomo de Percy apretados con pinzas al rededor de las arterias, fueron al fin proscritos y sustituidos, diez y ocho años despues, por pinzas de presion contínua. El mismo Percy, inventó las que llevaron su nombre y de las cuales se servia para tomar los vasos. Duret de Brest, Levesque y Assalini de Milan, hicie-

ron uso de pinzas semejantes, construidas segun los mismos principios.

Sucesivamente fueron viniendo nuevas de distintos autores, como las garra-planas, garra fuertes, modificaciones únicamente de las garra finas de Vidal de Cassis; en seguida la pinza de Duval, y por último las de Pean con sus distintas formas, aplicables en diversas circunstancias.

El adelanto en que se encuentra este método, debido sin duda al empeño con que se ha mirado en virtud de los buenos resultados obtenidos, basta por sí solo para que le adoptemos, si no fuesen suficientes los casos prácticos que se nos refieren, y que hemos visto realizados por nuestra propia experencia.

La acupresura, uncipresura, acutorsion, etc., son medios poco usados é inferiores á la forcipresura.

Lo mismo podemos decir de los tapones, sea cual fuere su naturaleza, así como del sedal, perplicacion, machacamiento, arrancamiento, inversion y cauterizacion de las arterias; recursos útiles sin duda, pues han dado buenos resultados en algunos casos, pero desusados ó poco empleados, hoy que contamos con otros mejores y más seguros.

La torsion y la ligadura han sido los medios más comunmente usados.

La primera, la practicaba Mr. Thierry con las pinzas de Percy ú otras de cabos más ó ménos anchos, segun el calibre de los vasos, que eran torcidos de cuatro á ocho ó diez veces sobre sí mismos paralelamente á su eje, tomándolos por su extremidad libre. Kluge recomendaba mucho un instrumento de su invencion, por medio del que, soltando un resorte, la pinza de torsion ejecutaba movimientos circulares al derredor de su eje. Velpeau se servia de una pinza de ligadura; tomaba la extremidad del vaso, y despues de aislarlo de los

tejidos vecinos, con otra pinza destinada á fijarlo, lo tenia en el fondo de la herida, en tanto que con la primera efectuaba de tres á ocho vueltas ó movimientos de rotacion al derredor de la arteria. Por último, Amussat usaba una pinza de cabos arredondados con la que, despues de tomado el vaso, lo alargaba hasta que pasase algunas líneas adelante de la superficie sangrante; lo aislaba desprendiendo las venas, nervios y demás partes blandas que estaban en relacion con él, y fijándole como Velpeau, con otras pinzas, torcia su extremidad seis á diez veces, como en los procedimientos ya descritos.

En resúmen: la torsion es libre ó limitada, y esta última puede hacerse aislando la arteria de todos los tejidos circunvecinos, ó comprendiéndola con los nervios, venas y demás partes blandas que la rodean. Sea como fuere, este método, cuya principal ventaja consistia en obturar los vasos, consisiguiendo á la vez la reunion de la herida por primera intencion, ha quedado olvidado, ó mas bien, proscrito en sus aplicaciones á las gruesas arterias, limitándolo en la actualidad á las de pequeño calibre. Velpeau mismo, sin embargo de haber sido el padre de este método, lo consideraba últimamente como excepcional, y tratándose de amputaciones particularmente, preferia la ligadura.

Considerada en sí misma, mucho habria que decir acerca de la ligadura: la naturaleza de los hilos hechos de sustancias animales para lograr su reabsorcion, cosa irrealizable en la práctica; ó metálicos, porque inflaman ménos los tejidos: se han preferido al fin hilos de seda. La forma y volúmen de estos, proporcionándolos al calibre del vaso, sin hacerlos nunca demasiado gruesos ni planos. El mecanismo de su accion que consistia, segun Scarpa, en unirse por su túnica interna las arterias consecutivamente á su inflamacion determinada

por la compresion del hilo, ó segun el modo de ver de su adversario, el Dr. Jones, que sostenia en contra del anterior lo que hoy es admitido por todos, á saber: que á consecuencia de la constriccion del hilo se rompen las dos túnicas internas. Estos y otros puntos podrian tocarse de una manera muy extensa al ocuparse de la ligadura; mas esto seria demasiado largo y fuera de su objeto.

Simple relacion de un método universalmente reconocido como el supremo hemostático, no me ocuparé de recomendarlo ni de hacer resaltar sus ventajas; conocido de todos y por todos empleado, esto es bastante para que se aprecie suficientemente.

II.

"Cuando no se puede conservar el miembro, es necesario cortarle hasta lo sano, atendiendo á que más es la muerte de todo el cuerpo, que la falta de un miembro."

Tal era el consejo y manera de pensar de Albucasis, en que estaban acordes la mayoría de los cirujanos de su tiempo. Pero la manera de realizar esta idea era bárbara; el mismo Albucasis hacia la seccion de las partes blandas con cuchillo incandescente enrojecido al blanco, y cauterizaba la herida con el aceite hirviendo.

De tal modo concebido y ejecutado, así este como otros varios procedimientos, impresionaron á tal grado, aun á los de más ánimo, que muchos de ellos prefirieron dejar á sus enfermos entregados á una muerte cierta, mejor que someterlos á una operacion cruel, que, por otra parte, pocas, muy pocas probabilidades les daba de un éxito feliz.

En grave conflicto debieron encontrarse aquellos cirujanos que no contando con recursos eficaces, suaves en su aplicacion, benéficos en sus resultados, tenian que recurrir á medios terribles, que además de hacer sufrir á sus enfermos de un modo inaudito, ocasionaban á menudo la muerte.

Esa manera de proceder reconocia por causa la pérdida de sangre. El método de Celso y el de Archigenes quedaron olvidados sin conocerse sus ventajas, y la ligadura de los vasos no volvió á emprenderse hasta que Paré vino recomendando no solo esa ligadura, sino la del miembro arriba del lugar en que habia de cortarse: así se conseguia al mismo tiempo que contener la sangre, levantar las partes blandas hácia arriba y adormecer los tejidos situados hácia abajo.

No siendo posible ni necesario á nuestro objeto, por las razones antes dichas, pormenorizar todos los métodos de amputacion, haremos, como para la hemostásis, un resúmen del estado que guarda la cirujía acerca de este punto.

Amputaciones en la contigüidad y en la continuidad.

No se puede hablar mejor tocante á este asunto, que reproduciendo de la obra de Sédillot y Legouest, Tratado de Medicina operatoria etc., 1870, el siguiente:

"Exámen comparativo de las ventajas y de los inconvenientes de las amputaciones en la continuidad y en la contigüidad de los miembros.

Las ventajas de las amputaciones de continuidad son las siguientes:

1.º La seccion de las partes blandas y del hueso no presenta jamás dificultades ni obstáculos.

AMPUTACIONES EN LA CONTINUIDAD Y EN LA CONTIGÜIDAD

Reunion	Método	División	Subdivisión	Contenido
REUNION CONCENTRICA.	METODO CIRCULAR — Seccion de las Partes Blandas.	En un tiempo		Procedimiento recomendado por Celso Archigenes, Gersdorf, Theodorich, Wisemann, y posteriormente seguido por Louis y Dupuytren.
REUNION CONCENTRICA.	METODO CIRCULAR — Seccion de las Partes Blandas.	En dos tiempos.		1.º Piel y músculos superficiales. 2.º Músculos profundos. { Procedimiento de Ledran perfeccionado por Louis, seguido mucho tiempo antes por Wisemann Cheselden, Petit.
REUNION CONCENTRICA.	METODO CIRCULAR — Seccion de las Partes Blandas. — EN MAYOR NUMERO DE TIEMPOS. — SECCION DE LA PIEL.	Incision.	Perpendicular	Procedimiento Garengeot. { En un tiempo toda la circunferencia del miembro. Procedimiento Desault. { En dos tiempos: en cada uno la semicircunferencia del miembro Procedimiento Richerond; { En dos tiempos: 1.º Los tres cuartos de la circunferencia. 2.º La cuarta parte restante. Procedimiento Larrey. { En cuatro tiempos cortando en cada uno la cuarta parte de la circunferencia.
REUNION CONCENTRICA.	METODO CIRCULAR — Seccion de las Partes Blandas. — EN MAYOR NUMERO DE TIEMPOS. — SECCION DE LA PIEL.	Incision.	Oblícua	Procedimiento Mynors. { Corte en bisel á expensas de la superficie interna de la piel.
REUNION CONCENTRICA.	METODO CIRCULAR — Seccion de las Partes Blandas. — EN MAYOR NUMERO DE TIEMPOS. — SECCION DE LA PIEL.	Retraccion.	Pigray, Petit, Desault, Malgaigne	Hecho el corte de la piel, recomiendan que se retraiga hácia arriba.
REUNION CONCENTRICA.	METODO CIRCULAR — Seccion de las Partes Blandas. — EN MAYOR NUMERO DE TIEMPOS. — SECCION DE LA PIEL.	Diseccion.	Alanson, Bell, Richet	Disecan la piel en manguillo.
REUNION CONCENTRICA.	METODO CIRCULAR — Seccion de las Partes Blandas. — EN MAYOR NUMERO DE TIEMPOS. — SECCION DE LOS MUSCULOS.	En dos tiempos.	Procedimiento de Bell.	1.º Corta como Petit todos los músculos hasta el hueso. 2.º A este nivel los desprende en una extension de 25 milímetros introduciendo la punta del cuchillo entre ellos y el hueso.
REUNION CONCENTRICA.	METODO CIRCULAR — Seccion de las Partes Blandas. — EN MAYOR NUMERO DE TIEMPOS. — SECCION DE LOS MUSCULOS.	En dos tiempos.	Procedimiento de Desault.	1.º Incision de los músculos hasta el hueso. 2.º Incision de los que han quedado adheridos al hueso.
REUNION CONCENTRICA.	METODO CIRCULAR — Seccion de las Partes Blandas. — EN MAYOR NUMERO DE TIEMPOS. — SECCION DE LOS MUSCULOS.	En tres tiempos.	Procedimiento de Malgaigne.	Los dos primeros como el anterior y el tercero como el segundo de Bell.
REUNION CONCENTRICA.	METODO CIRCULAR — Seccion de las Partes Blandas. — EN MAYOR NUMERO DE TIEMPOS. — SECCION DE LOS MUSCULOS.	Procedimiento mixto.	Richet	Despues de dividir la piel y disecarla en manguillo, corta los músculos, pero formando dos pequeños colgajos por transfixion.
REUNION CONCENTRICA.	METODO CIRCULAR	Seccion de los huesos.		Por el método y sierra comun de amputacion. Subperióstica. Con sierra de cadena. Corte oblícuo ó perpendicular á su superficie.
REUNION CONCENTRICA.	Método ovalar.	Procedimientos.		Ordinario { Reunion pr. 1ª intencion { Procedimiento Scoutetten. Reunion secundaria { Procedimiento O'Halloran En raqueta { Procedimiento de Malgaigne.
REUNION CONCENTRICA.	Método de dos colgajos.	Simple.		Anteriores y posteriores ó laterales. { Cuadrados { Procedimiento de Ravaton Arredondados { Procedimiento de Vernale.
REUNION CONCENTRICA.	Método de dos colgajos.	Mixto.		Dos pequeños colgajos laterales é incision circular profunda { Procedimiento de MM. Sedillot y Baudens.
REUNION EXCENTRICA.	Método de un colgajo.	Arredondado		Procedimientos de Verduin y de Hey.
REUNION EXCENTRICA.	Método de un colgajo.	Cuadrado.		Procedimientos de Sabatier y Teale.
REUNION EXCENTRICA.	Método elíptico.	Método de Soupart.		Se forma un colgajo cuya convexidad se adapta á la concavidad de una incision hecha en el punto opuesto. El colgajo y la incision corresponden á la semicircunferencia del miembro.

2 º La herida es igual y regular.

3 º Su extension es relativa al volúmen del miembro, y se pueden elegir procedimientos operatorios.

4 º La hemostásis es generalmente fácil.

5 º La piel, sostenida por las carnes, no está aislada en una grande extension, y corre poco riesgo de inflamarse ó ulcerarse por el contacto y presion de los huesos.

6 º Puede amputarse á cualquier altura del miembro.

7 º Si las lesiones huesosas están en un punto mas alto del que se habia supuesto, se puede ordinariamente aserrar el hueso mas arriba sin verse obligado á recurrir á una nueva amputacion.

8 º La posibilidad de elegir el punto del miembro mas favorable al éxito de la amputacion, hace que no quede en la herida ninguna lesion capaz de traer accidentes que obligasen mas tarde á hacer una nueva amputacion.

Hé aquí los inconvenientes:

1 º La seccion de los huesos hace la amputacion mas larga; la accion de la sierra puede ser el orígen de accidentes.

2 º La extremidad huesosa, cuyos bordes son duros y cortantes, irrita las partes en contacto.

3 º La falta habitual de reunion de la herida en el punto correspondiente al hueso, retarda la consolidacion y expone á abscesos, á focos purulentos profundos y á la inflamacion del tejido medular.

4 º La retraccion de las carnes es posible, aun cuando la operacion haya sido bien hecha, y la salida de los huesos exije su reseccion, ú obliga á esperar la caida de la parte necrosada.

5 º La superficie dividida del hueso es susceptible de hemorragia.

6º El tejido huesoso areolar parece predisponer á las infecciones purulentas y pútridas.

7º La flebitis de las partes blandas y del hueso, es bastante frecuente.

Las ventajas de las amputaciones de contigüidad son:

1º La posibilidad de amputar mas alto de lo que podria hacerse en la continuidad (desarticulacion del brazo y del muslo).

2º La simplicidad y el corto número de instrumentos necesarios para la operacion.

3º La grande rapidez de la maniobra hace que los sufrimientos sean menos vivos, abreviándolos, y disminuye la pérdida de sangre, muy temible en las personas débiles.

4º La herida, formada principalmente por los tegumentos, se reune con mas facilidad.

5º El tejido huesoso está al abrigo y presenta superficies menos irritables.

6º La hemorragia, por la extremidad del hueso, no es de temer.

7º Se está menos expuesto á la osteo-mielitis.

8º Los tegumentos, aislados en mayor extension, no son tan á menudo retraidos por los músculos, y la salida de los huesos es mas rara.

Se cuentan entre los inconvenientes:

1º La extension algunas veces enorme de la superficie traumática. La dificultad de cortar los colgajos de una longitud bastante grande, y en ciertos procedimientos, la de invertirles y mantenerles aplicados sobre las extremidades huesosas.

2º La piel, muchas veces aislada y aplicada sobre las extremidades huesosas, puede ulcerarse y retardar la curacion.

3.º Los tegumentos, si no se han fijado, vuelven sobre sí mismos, aumentan de espesor, pierden toda extensibilidad y no pueden ya cubrir á las superficies huesosas.

4.º Los límites de la lesion no siempre son fáciles de apreciar, y está uno expuesto, no pasando de la articulacion, á conservar huesos enfermos que ocasionarán accidentes, reincidencias, y exigirán una nueva amputacion si el herido puede soportarla todavía.

5.º Los ligamentos y los tendones que han quedado en la herida, pueden entrar en mortificacion y entretener fístulas y supuraciones interminables.

6.º Los cartílagos diartrodiales susceptibles de desprenderse de las superficies huesosas, impiden muchas veces la reunion, y obran como cuerpos extraños.

7.º Las superficies sinoviales articulares forman fondos de saco en la profundidad de la herida, y disponen á las infecciones.

8.º Las vainas sinoviales que rodean las articulaciones y facilitan el juego de los tendones, se inflaman, determinan supuraciones profundas y accidentes.

9.º La herida es desigual, excavada en ciertos puntos, y susceptible de ser el sitio de abscesos, flebitis, septi-piohemia y caries.

Tales son las principales ventajas é inconvenientes de las amputaciones en la continuidad y en la contigüidad de los miembros.

Si fuese necesario, sin embargo, enunciar un juicio absoluto sobre el peligro comparativo de estas dos clases de amputaciones, diriamos que, no obstante la opinion generalmente adoptada, creemos que las amputaciones de contigüidad son más graves. Nuestra opinion se funda sobre las complicaciones provocadas por la presencia de las membranas sinoviales,

cuyo papel, en los casos de supuracion, no está todavía bien conocido."

Ciertamente es la de Sedillot en este último párrafo, una opinion en que no convienen la mayoría de los cirujanos. Pues si la presencia de las membranas sinoviales puede complicar incuestionablemente las desarticulaciones, no es ménos el peligro que puede resultar, en las amputaciones propiamente dichas, por la osteomielitis consecutiva á la seccion huesosa. Hoy se ha establecido de una manera general, aunque con excepciones, y haciendo abstraccion de la continuidad y contigüidad, que las amputaciones son tanto más graves, cuanto más próximas están al tronco.

Los métodos de reunion concéntrica ó los de reunion excéntrica, son indistintamente aplicables á las amputaciones propiamente dichas, como á las desarticulaciones.

Bajo el punto de vista de sus resultados y de los motivos que dictan su eleccion, podemos clasificar los dos métodos en circular y de colgajos. Los otros pueden considerarse como intermedios, en cuanto á que participan de los inconvenientes y ventajas de uno y otro.

Desde luego podemos asegurar que no es practicable ninguno de ellos, con exclusion absoluta de los demás, en todos casos.

Métodos.

Comenzaremos por el circular.

Entre los muchos procedimientos que se han seguido, pronto debieron quedar, como han quedado ahora definitivamente proscritos, aquellos en que se hacia la seccion de las partes

blandas en uno ó en dos tiempos. El primero particularmente, no debió vivir más allá del momento en que se reconoció su principal inconveniente, que era la conicidad del muñon. Sin embargo, haciéndose como se hacia la reunion, no inmediata, sino mediata; es decir, sin cubrir el hueso, la conicidad tenia que ser la consecuencia necesaria de una y otra manera de obrar. El procedimiento, independientemente y por sí solo, hubiera conducido al mismo resultado.

Advertidos de esto los operadores, renunciaron este, prefiriendo el procedimiento de Le Dran, que Louis perfeccionó, y que mucho tiempo ántes que estos ilustres cirujanos, otros no ménos célebres, Wisemann, Cheselden, Petit, etc., habian ya practicado. Cortando la piel en un tiempo, los músculos superficiales y profundos en otro; ó la piel y músculos superficiales primero, y músculos profundos en seguida, quedaban partes blandas suficientes para cubrir el hueso, que era aserrado muy á raíz de los puntos divididos, y que se habian retraido á propósito convenientemente.

Desault establece su precedimiento en que hay más de dos incisiones que hacer para llegar al hueso. Como Petit, aconseja que se corte primero la piel y se retraiga; como Louis, corta en seguida los músculos superficiales, y al nivel en que estos se han retraido, corta los músculos profundos.

En cuanto á la manera de hacer el corte de la piel, y aun el de los músculos, se han seguido modos especiales relacionados no tan solo con el buen resultado que se trataba de obtener, sino con la seguridad, facilidad y elegancia con que se debia practicar. De estos procedimientos, el del mismo Desault que seccionaba en dos tiempos, y en cada uno de ellos la parte correspondiente á la semi-circunferencia del miembro; el de Larrey, haciendo esto en cuatro tiempos, tocando en cada uno un cuarto de la misma circunferencia, han

quedado abandonados, conservándose aún el de Garengeot, poco usado, y el de Richerand, casi el único empleado actualmente. Es, sin duda, por reunir las condiciones ántes dichas, que es y continuará siendo usado en la práctica.

La elasticidad y retractilidad natural en la piel, la favorecian Pigray, Petit, etc., tirándola hácia la parte superior; de esta manera, y cortando sucesivamente los músculos de lo superficial á lo profundo, era como lograban confeccionar el muñon sin que el hueso quedase desnudo. Alanson en 1784 publica un nuevo método que conduciendo al mismo fin, era practicado de distinto modo.

En efecto: este cirujano, en vez de retraer la piel, ya dividida la disecaba, y hecho esto, cortaba todos los músculos en un tiempo, teniendo cuidado de dirigir el cortante del cuchillo hácia arriba, especialmente con la punta, hasta llegar al hueso; de manera que quedase un cono hueco de base inferior, bastante para cubrirle. Muchas objeciones se hicieron por de pronto al método de Alanson por Langenbeck, Warden y otros, las que, no obstante ser emitidas por notabilidades de la época, no impidieron que siguiese en uso y que, traspasando los límites de un siglo casi, se conservase hasta la fecha actual en que es muy recomendado todavia.

Este modo de obrar disecando la piel, fué combinándose con otros distintos de dividir los músculos, constituyendo así nuevos procedimientos.

Bell entre los antiguos, y entre los modernos, Richet, han disecado la piel como Alanson; pero los músculos, el primero los dividia como Petit; el segundo forma con ellos dos pequeños colgajos. Esto tiene el inconveniente de aumentar las soluciones de continuidad y las superficies supurantes.

A todos estos procedimientos, Malgaigne prefiere el suyo, que designa con el nombre de cuádruple incision. Y en efec-

to, practica cuatro incisiones. 1ª La de la piel. 2ª La de los músculos hasta el hueso. 3ª La de los mismos que aún le han quedado adheridos. 4ª Desprendiéndolos hasta cierta altura, asierra el hueso á este nivel.

De todo lo expuesto acerca del método circular, se ve que con razon solo han quedado admitidos en la práctica los procedimientos de Petit, Alanson, Bell, Desault, Malgaigne. Todos estos, en rigor, son aceptables y se aplican, prefiriéndose particularmente los de Alanson y Malgaigne, en seguida el de Bell, siendo poco ó nada usados ya los de Desault y de Petit, por exponer á la conicidad del muñon.

El método circular en sí mismo, tiene sobre los demas, considerado de una manera general, las ventajas que resultan de su regularidad, de la sencillez y facilidad de su ejecucion, de la corta extension relativa de la superficie correspondiente á la pérdida de sustancia; haciendo por tanto menor el traumatismo, menos abundante la cantidad de supuracion, y sus consecuencias mas remotas. La conicidad es menos de temer.

Respecto de los demás métodos, solo podemos decir, que el ovalar, sobre todo por el procedimiento en raqueta, tiene las ventajas del circular, y además, la de permitir en las desarticulaciones, donde con especialidad se aplica, descubrir la superficie articular en el momento de la operacion, y cubrirla perfectamente despues de ella. Los de uno ó de dos colgajos, á los que se pretendia antiguamente dar la preferencia, por considerarlos más rápidos en su ejecucion, ménos dolorosos, y exponiendo ménos al tétanos y á la hemorragia, tienen á la verdad algunas de ellas, pero no todas esas recomendaciones. No hay duda de que, en efecto, son más rápidas en su ejecucion, y para la época en que se carecia de medios anestésicos, este recurso era magnífico, haciendo sufrir ménos tiem-

po al enfermo; además, no puede negarse que la salida del hueso, la conicidad del muñon, se evita más seguramente conservando partes blandas que cubren suficientemente heridas ámplias y profundas, relacionándose íntimamente sin ningun tiramiento; pero en cambio, el corte oblícuo y en bisel de los vasos, expone más á las hemorragias en lugar de impedirlas; por otra parte, tienen la gran desventaja de la amplitud de la pérdida de sustancia.

A este respecto el procedimiento mixto de Baudens, seguido por Mr. Sedillot, cortando primero pequeños colgajos, y haciendo en seguida una incision circular profunda, es el más aceptable en este método, produce buenos resultados, da una herida lineal poco extensa, de una facilidad para practicarla y de una regularidad de reunion admirables, al ménos en el cadáver.

El método ovalar, sobre todo por el procedimiento en raqueta, además de las ventajas del circular, tiene la de facilitar el descubrimiento de las superficies articulares en las amputaciones de contigüidad, donde es empleado más frecuentemente.

El elíptico no es mas que una modificacion del de un colgajo, sobre el que tiene muchas veces la preferencia.

III.

Así los métodos supramencionados, hemostáticos y operatorios de las amputaciones, únicos generalizados, pues que se han hecho aplicables al mayor número de casos; como otros, reducidos á un número limitado, tales como la constriccion lineal de Chassaignac, los brazaletes cáusticos del mismo autor y su método de amputar por reseccion, no siempre ponian

al abrigo de los accidentes que complican á este género de operaciones, así como tampoco la ligadura lenta, simple ó elástica, las curaciones oclusivas, aislantes ó antisépticas, neumáticas, por empaque, etc., etc., evitaban las consecuencias ulteriores que, sin embargo de no venir constantemente, no son ménos de temer en razon de su frecuencia. Muchos de los últimos medios recomendados, sin conducir al fin deseado, por el hecho solo de pretenderlo, se habian vuelto lentos y dolorosos en su aplicacion, y por lo mismo impracticables. Era necesario buscar otra manera de conseguir el objeto que, juntamente con la rapidez y expedicion en la práctica, evitasen más fácilmente las fatales consecuencias de que son susceptibles estas heridas.

En vista de esto, Gaujot, (1) Profesor de Clínica quirúrgica en la Escuela de aplicacion de medicina militar en Val-de-Grâce, considerando que de todos los métodos de seccion roma, el que procede por estriccion es el más apropiado á la práctica general de las amputaciones, prévios estudios, demasiado laboriosos, ha llegado á instituir un procedimiento regular, atenuando los inconvenientes en cambio de ventajas que no tenian los empleados hasta hace poco. El principio en que se funda este cirujano, reposa sobre un hecho de observacion: las amputaciones accidentales hechas por la presion violenta de correas, ruedas de máquina, etc., además de no ocasionar hemorragia, curan simple y expontáneamente, sin dar lugar á ninguna complicacion.

Procedimiento semejante, bien dispuesto y convenientemente regularizado, podria conducir á resultados tan benéficos bajo el punto de vista operatorio, como son inocentes

(1) Archives générales de Medecine, Paris, Aout, 1878. Etude sur l'ablation des membres par le broiement circulaire.

hasta cierto punto, cuando sobrevienen de una manera accidental; pudiendo, además, evitarse un accidente muy comun en estas últimas, dependiendo de fracturas huesosas que suelen traer complicaciones inmediatas ó consecutivas, peligrosas.

Para que el procedimiento por machacamiento pueda ser de una aplicacion útil á la práctica, se necesita, segun Gaujot, que reuna las condiciones siguientes:

1.ª Reducir la atricion de los tejidos á las proporciones estrictamente necesarias para obtener la separacion lineal de las partes.

2.ª Efectuar la trituracion circular de todos los tejidos blandos por una maniobra simple y rápida, segura y uniforme, aplicable á todos los miembros, cualesquiera que sean su volúmen y el lugar de la operacion, tanto en la continuidad como en la contigüidad.

3.ª Hacer la trituracion bastante cierta y bastante completa en todos los casos, para asegurar la oclusion de las arterias y oponerse al escurrimiento de la sangre; de manera á volver inútil el empleo de todo medio hemostático, provisorio ó definitivo.

4.ª Determinar la obliteracion inmediata de todos los vasos sanguíneos y linfáticos contenidos en las partes blandas del muñon, de manera á evitar el desarrollo de los accidentes á que expone la division de estos tejidos, la hemorragia consecutiva ó secundaria, la limfangitis, la erisipela, los senos purulentos y la flebitis. Preservar de la infeccion purulenta dependiente de las partes blandas por la oclusion de los vasos machacados que no pueden absorber, en estas circunstancias, los elementos pútridos ó sépticos. Relativamente á la obliteracion vascular, la trituracion debe procurar las mismas ventajas que la reunion profunda inmediata, pudien-

do realizar estas ventajas en todos los casos, sin necesidad de ninguna curacion particular, miéntras que la adhesion primitiva no es siempre aplicable ó está expuesta á fracasar.

5 ª Permitir la seccion ó la desarticulacion de los huesos sin abrir las carnes, y por consiguiente, sin poner, hasta donde es posible, el interior del muñon á descubierto; de manera á colocar el desarrollo consecutivo de las granulaciones piogénicas en las condiciones ménos desfavorables.

Tales son las condiciones que debia llenar el método operatorio, para lo que Mr. Gaujot, despues de muchos estudios y experiencias, llegó á tener un constrictor más poderoso que los de Chassaignac y Maisonneuve, y obrando de una manera un poco diferente; despues de ensayarlo en el cadáver, hizo sus aplicaciones á los animales y por fin al hombre, hasta llegar á instituir un procedimiento operatorio susceptible de generalizarse.

Al resumir una parte de la memoria de Mr. Gaujot, solo nos limitaremos á tres puntos:

1 º Descripcion del instrumento.
2 º Manual operatorio de su aplicacion.
3 º Hechos clínicos.

1º

Descripcion del instrumento.

(Véase la lámina 1 ª)

Hay que considerar en el constrictor ó sierra-miembro de Gaujot, el tallo, la base y la contera pertenecientes al cuerpo del instrumento; el asa constrictiva, el tornillo de traccion, la corredera y el manubrio.

El tallo del cuerpo, de cuarenta y cinco centímetros de longitud, está compuesto de dos gruesas piezas de fierro forjado, que al unirse constituyen un cilindro hueco en cuyo interior está un tornillo de traccion. Este, tiene cuarenta centímetros de longitud por diez y siete milímetros de diámetro, y da cinco á seis vueltas por centímetro, manera de obtener la presion más conveniente, sin ser demasiado rápida, ni muy lenta. Las dos piezas del cilindro se unen entre sí, de manera á dejar de cada lado una ranura longitudinal por donde desliza la corredera *A*. Esta se encuentra reforzada por un doble anillo que rodea al tallo, para oponerse á la separacion de las dos piezas del cilindro. En cada lado correspondiente á las ranuras, la misma corredera tiene un gancho donde se fija el asa constrictiva *A*. Inferiormente, si se quiere, se adaptan al tallo dos puños ó mangos *E*.

La base del cuerpo (*B*) tiene dos platillos circulares separados por una rodela intermedia. El platillo superior lo forma el ensanchamiento del mismo pié del cuerpo. El platillo inferior sostiene al tallo del tornillo de traccion por una parte, y por otra al árbol á que se adapta el manubrio *F*. Este, para decirlo de una vez, tiene treinta centímetros de longitud, dimension calculada para tener una potencia en relacion con la del resto del aparato. La rodela intermedia es independiente, y presenta tres lóculos destinados á recibir cada uno un tejo ó galete (*B*) redondo, de un centímetro de diámetro. Están destinados estos á rodar entre los dos platillos, manteniéndoles separados y apoyando sobre ellos, por intermedio de una placa ajustada á tornillo, que refuerza la cara interna de cada platillo. Cuando la placa ha sido gastada por el juego de los tejos, lo que sucede cuando la presion ha sido demasiado fuerte, entónces se le quita y reemplaza por otra.

La contera del cuerpo, casi triangular, tiene tres centímetros de espesor; su latitud, entre los dos ángulos superiores, es de ocho centímetros. Está dividida en dos partes semejantes, por una interseccion mediana y vertical entre sus bordes. Estas dos piezas se unen por simple yuxtaposicion, asegurada por el engastamiento de su ángulo inferior en el cilindro hueco del tallo, donde se fija, además, por el tornillo *C*. De manera que cuando la contera se desprende del cuerpo del instrumento, sus dos mitades se separan fácilmente. En cada ángulo superior de la misma, existe un tejo fuerte en forma de disco (*D*), alojado en un lóculo hecho á propósito. Hácia adentro de los lóculos correspondientes á los tejos, cuya distancia es de cincuenta y cinco milímetros, atendiendo al intervalo que separa sus ejes, se encuentran las ranuras destinadas á recibir el asa constrictiva, dispuestas de tal modo, que esta última se refleje sobre el tejo en el punto correspondiente al eje central del instrumento. El borde superior de este último es cóncavo ligeramente, y sobresale un centímetro y en el intervalo de las dos ranuras una arista roma, destinada á completar el círculo formado por el asa constrictiva. En vista de lo dicho, es fácil armar el aparato; para desarmarlo basta desatornillar *C*, y en seguida desprender con un punzon introducido entre ellas, las dos piezas de que se compone. Nada hay entónces mas fácil que quitar el hilo.

Es un alambre de fierro dulce recocido, de primera calidad (hilo Japy), el que constituye el asa constrictiva, cuyas extremidades replegadas en anillo y fuertemente aseguradas en este estado por el enrollamiento de un hilo de laton, se fijan á los ganchos de la corredera. Su parte libre, es decir, la que está fuera de la contera, es circular, y su diámetro cambia segun el volúmen de los miembros. Este diámetro debe

ser siempre dos centímetros inferior á la longitud del tallo, pues de lo contrario, la constriccion no podria llevarse al grado suficiente, siendo la corredera detenida en la parte inferior, antes de que el círculo formado entre el asa y la contera se hubiese estrechado lo bastante. El alambre es modelado de antemano, para que sea adaptable á las ranuras de la contera.

Siendo distintos los efectos obtenidos con el hilo, segun el diámetro que tiene, la experiencia ha enseñado á Gaujot, que hilos inferiores á seis y mayores que siete milímetros, no deben adoptarse; unos porque hacen secciones muy rápidas; los otros porque son muy duros, muy poco maleables, no contornean exactamente las salientes huesosas, y por tanto, la constriccion no es uniforme. Así, los hilos de seis á seis milímetros y medio, son los mejores, pudiendo llegar hasta siete milímetros, cuando se trate de amputar el muslo en su parte superior.

En estas circunstancias, y además, siendo simples y cilíndricos, reunen las mejores condiciones.

El aparato, siendo construido de este modo, y merced á los tejos rodantes, como á la justa proporcion de sus elementos combinados, da una presion de una potencia considerable.

Debido tambien á la facilidad con que desliza el hilo en las ranuras de la contera, la piel cede sin plegarse; ventaja que tiene aun sobre los demás constrictores.

Los galetes suavizan los frotamientos; los inferiores facilitan la rotacion del tornillo, disminuyendo la presion que existe entre las dos caras de los platillos.

No obstante su potencia, el aparato no exije, para ponerse en actividad, una gran fuerza; un impulso relativamente corto es lo que necesita el operador.

El instrumento tiene la propiedad de trasmitir, durante la constriccion, la sensacion suficientemente precisa de la naturaleza y grado de las resistencias que presentan los distintos tejidos: músculos, tejidos fibrosos, huesos.

2.°

Manual operatorio.

Varía segun que la amputacion es hecha en la continuidad ó en la contigüidad. En el primer caso cambia tambien el procedimiento, segun que se amputan miembros de uno ó de dos huesos.

Sin embargo, la maniobra fundamental queda la misma, y consiste: 1.° en ejecutar una constriccion circular, concéntrica y progresiva de todas las partes blandas hasta el hueso, sin dividir la piel; 2.° en cortar despues las partes blandas abajo del surco de constriccion; 3.° en repelerlas hasta la altura conveniente; 4.° en aserrar el hueso despues de desprender el periósteo.

Antes de proceder á la operacion, se necesita: hacer la isquemia; montar el instrumento; disponerlo, con relacion al miembro, de la manera más apropiada.

Si se quiere evitar de una manera absoluta la pérdida de sangre, aun la que pudiera llevarse consigo el miembro amputado, puede practicarse la isquemia por medio de la venda elástica, ó hacer uso de una venda simple, terminando sus circulares hasta el punto en que debe aplicarse el instrumento. Desde que el asa metálica ha hecho un surco bastante profundo para interrumpir la circulacion é impedir la salida de la sangre, se quita la venda. Por regla general no es

necesario aplicarla. En la mayor parte de las operaciones que Gaujot ha practicado con su constrictor, no ha hecho mas que mantener el miembro levantado, bajándole en seguida, cuando la compresion por el propio instrumento no daba ya lugar á la hemorragia.

La manera de montar el aparato es muy sencilla: se desprende la contera del tallo, dando vuelta al tornillo *C*. Separada la contera del cuerpo del instrumento, se desunen sus dos piezas, y en la ranura de la que lleva los galetes se coloca el asa, de antemano elegida conforme al volúmen del miembro que se va á amputar. Hecho esto, se juntan de nuevo las mencionadas piezas, y ajustando su ángulo inferior en el tallo, queda aún fija la contera por medio del tornillo *C;* entónces no hay mas que introducir los extremos anulares del hilo en los ganchos de la corredera. En seguida se colocan los mangos y el manubrio, y está listo el instrumento.

Al colocarlo debe uno tener esto presente: que el punto más elevado del asa debe colocarse correspondiendo al miembro, en el lugar en que se encuentran los gruesos vasos, en tanto que la contera apoya sobre la parte opuesta. Para la amputacion en la continuidad del muslo y del brazo, la contera deberá aplicarse á la cara externa del miembro, y el asa á la parte interna. Para la pierna, á cualquier altura, la contera se aplicará sobre la cara interna de la tibia; el asa sobre la region peroneana. En el antebrazo, la contera quedará sobre aquel de los dos huesos que presente más resistencia, segun la altura á que se hace la operacion; sobre el borde externo del radio, cuando se practique á la parte inferior; y sobre la cara interna del cúbito, cuando se ampute á la parte media ó superior.

El tornillo *C* debe quedar hácia abajo, es decir, mirando

á la extremidad periférica del miembro, por ser de esta manera mas fácil de quitar y desmontar el instrumento.

Dispuesto todo como acabamos de explicar, se ensarta, digamos así, el miembro por su extremidad inferior, en el asa formada por el alambre constrictor.

A.

AMPUTACIONES EN LA CONTINUIDAD.

1.°

MIEMBROS DE UN SOLO HUESO.—MUSLO Y BRAZO.

Primer tiempo: constriccion de las partes blandas. (1) En tanto que un ayudante sostiene el miembro tomándole en su porcion inferior, otro levanta con las dos manos las carnes arriba del lugar marcado para la amputacion. El operador, colocado afuera del miembro, toma con la mano izquierda el mango correspondiente del instrumento, y con la derecha el manubrio, mientras que un tercer ayudante, colocado enfrente, toma el otro mango con las dos manos.

La direccion que el asa constrictiva debe guardar por relacion al miembro, varía para cada operacion, segun las disposiciones anatómicas de la region. Esto hace que unas veces sea oblícua ú ovalar, y otras, perpendicularmente dispuesta sobre un miembro, segun que está este extendido ó doblado.

Una vez colocada, el cirujano da vueltas al manubrio rápidamente, hasta que el alambre haya tocado circularmente

(1) Lám. I, fig. intermedia. Primer tiempo de la constriccion.

á la piel y á los tejidos subyacentes. Entónces el ayudante que tenia levantada la piel, la deja libre, y el cirujano continúa volteando el manubrio, pero ya no rápida, sino lentamente, y deteniéndose de vez en cuando algunos segundos para evitar una tension muy brusca en los tejidos. Cuando la constriccion se ha hecho muy fuerte, que el asa ha profundizado el surco formado por la depresion de los tejidos, las masas carnosas se hinchan, se ponen tensas, y la parte inferior del miembro toma un tinte lívido.

Segundo tiempo: incision de las partes blandas. Cuando han pasado ocho ó diez minutos de estar ejerciendo la constriccion, esta llega al grado de suprimir la circulacion en la parte inferior del miembro. El ayudante encargado desde un principio de tomar uno de los mangos, toma ahora los dos, teniendo firme el aparato. El operador con un cuchillo ó un bisturí fuerte, corta circularmente á un dedo de distancia del surco, las partes blandas colocadas abajo, en un solo tiempo, hasta llegar al hueso. Inmediatamente que se han dividido se separan en fuerza de la misma tension, formando una especie de rodete ú hongo que caerá mas tarde por gangrena. La constriccion, habiendo sido bien hecha, no sale una gota de sangre de la superficie superior de la seccion, donde aparecen abiertas las principales bocas arteriales. Pero si hubiese sangre, seria señal de que la estrangulacion no ha sido suficiente, y es necesario, en este caso, llevarla al grado conveniente, volteando el manubrio para estrechar el asa.

Tercer tiempo: elevacion de las partes blandas. Las carnes se relajan en virtud de la seccion, y se separan: esto facilita su levantamiento, para lo que, con una mano introducida hasta el fondo de la herida, y la otra colocada sobre la contera, el operador repele por una parte los tejidos blandos superiores, y por otra, la contera, hácia arriba, tratando de

hacer deslizar el asa á lo largo del hueso. Todo esto es necesario, antes de continuar hasta su conclusion, el machacamiento circular. Cuando el periósteo está inflamado, fácilmente se separa del hueso, llevándose consigo, al desnudarlo, las inserciones musculares profundas.

Cuarto tiempo: trituracion completa. Levantadas las carnes hasta donde es posible ó conveniente, debe llevarse la constriccion hasta sus límites, marcados por la resistencia del hueso, con intermedio de los tegumentos y tejidos fibrosos reducidos á lámina; lo que es tanto mas fácil, cuanto que en el muslo y en el brazo, el hueso es central por relacion al miembro.

Los indicios dados para reconocer cuándo la constriccion ha llegado al grado requerido, son: 1.º que la piel, sin embargo de no estar rota, ha llegado hasta ponerse en contacto con el hueso; 2.º que el asa, profundamente hundida en el surco cutáneo, está muy aproximada al centro del miembro; (*) 3.º que su diámetro es casi el del hueso en el punto correspondiente; 4.º que la crepitacion, resentida por la mano que tiene el manubrio, da á conocer el momento en que el asa comienza á morder el tejido huesoso.

Quinto tiempo: se desmonta el instrumento. Conseguido el objeto deseado, desde que la constriccion se ha efectuado al grado requerido, se desmonta el instrumento volteando el manubrio en un sentido inverso al que se siguió para conseguir el estrechamiento del asa; la corredera sube entónces, y se continúa desatornillando, hasta que sus ganchos se desprendan de las extremidades anulares del alambre. En esta maniobra, el centro del asa, amoldada al rededor del hueso

(*) Lám. II. Representa: el segundo tiempo de la constriccion despues de la seccion, y el levantamiento de las carnes.

y retenida por la contera, no cambia de lugar. Desatornillando *C*, (*) se desprende el cuerpo del instrumento de la contera, y esta, juntamente con el alambre, quedan en el mismo lugar. Para separar la contera, se desprenden sus dos mitades de la manera que ya se ha indicado; pero no es del todo necesario usar, con este fin, el punzon representado por el número 2 de la lámina primera; tijeras, pinzas de curacion, una espátula, pueden utilizarse. Quitada la contera, queda únicamente el asa metálica, á cuyo lado se coloca, en el fondo del surco cutáneo, una cuerda encerada ó de fuete, destinada á reemplazar al alambre, desde que este se haya desprendido. De este modo se logra que la piel quede sujeta contra el hueso, evitando poner el interior del muñon á descubierto, durante las últimas maniobras necesarias para concluir la operacion.

Además, despues de practicada la seccion del hueso, impide la separacion de las partes blandas, manteniéndolas en el mismo estado á que las llevó la constriccion; dejada en permanencia, tiene aún la ventaja de moderar la disociacion de los tejidos, consecutiva á la inflamacion.

Colocada la cuerda, se separan suavemente una de otra las dos extremidades del asa metálica. Si la constriccion ha sido bien ejecutada, no hay hemorragia; pero si esta viene, puede depender de que una arteria profunda, en razon de su disposicion anatómica, ha sido insuficientemente machacada. Esto tiene lugar en regiones como el hueco poplíteo, donde la arteria encuentra abrigo en el fondo de la gotera intercondiliana.

Para remediar este accidente, podrán utilizarse los recursos siguientes:

(*) Lám. 1.ª

1º En lugar de continuar el desprendimiento del asa, volverá á aplicarse inmediatamente el instrumento, haciéndole funcionar, hasta que la constriccion pase de sus límites normales é interese al hueso, de tal modo, que aplaste las salientes huesosas que protejen la arteria. La fuerza necesaria para obtener este resultado, no exije una potencia superior á la que tiene el sierra-miembro, especialmente cuando el tejido esponjoso de las epífisis está reblandecido por la inflamacion, ó degenerado de alguna otra manera.

2º Puede colocarse una pinza hemostática en el vaso que da sangre, y repeler en seguida las carnes con el periósteo hasta el punto en que debe hacerse la seccion huesosa, y antes de esta seccion, practicar la constriccion de nuevo.

3º Se puede tambien aserrar el hueso, y despues, ejecutar la constriccion sobre las partes blandas únicamente, procediendo en todo lo demás como en el caso anterior.

4º Mas cuando los medios dichos fuesen impotentes, ó no quisiesen ponerse en práctica por complicados, se aplicaria al orificio arterial, en la superficie de la herida, ó una pinza hemostática, ó un hilo ordinario de ligadura. De esta manera, aunque no enteramente á salvo de una hemorragia secundaria, puesto que el cabo arterial obstruido tiene que caer más tarde con el hongo de carnes mortificadas, es, sin embargo, un buen medio el que se propone, pues precisamente la gangrena determina antes de la eliminacion del vaso, la formacion de un coágulo obturador. Por esta razon no habria inconveniente en aplicar, aun fuera del caso especial de que tratamos, una ligadura en el cabo arterial, lo que, además de ser fácil, quitaria todo temor á los que desconfiasen de la eficacia de la constriccion sobre la obliteracion de los vasos.

Sexto tiempo: repulsion de las carnes. Desde que se ha quitado el asa, se deben repeler las carnes antes de aserrar

el hueso, procediendo del modo siguiente: con la mano izquierda, el operador repele hácia arriba la totalidad del muñon, y con la derecha, haciendo uso de una legra cóncava, (Lám. I, núm. 1) desprende el periósteo, comenzando desde el punto en que se hizo la incision por el iustrumento cortante, y prolongándola tan alto como sea necesario.

En las amputaciones, en la continuidad, esta maniobra no presenta dificultad séria, no obstante la forma cónica del muñon y la presencia de la cuerda que le mantiene. (1)

Sétimo tiempo: seccion del hueso. Se practica con la sierra comun de amputacion, conforme á las reglas usuales. Para que el muñon no estorbe el movimiento de la sierra, se emplea un retractor especial. El que Mr. Gaujot ha mandado construir, consiste en una placa de metal de las dimensiones de la mano, montada sobre un mango acodado en ángulo obtuso en el punto de union. Del lado opuesto al mango hay una hendidura ojival, extendida casi hasta la parte media de la placa. En esta hendidura se introduce el hueso, y se tira fuertemente hácia arriba el retractor. Los bordes de la hendidura deslizan sobre el hueso y llevan consigo todas las carnes del muñon, hasta el punto en que el periósteo ha sido despegado. Se puede entónces colocar la sierra fácilmente contra el retractor, y hacerla obrar sin temor de herir los tejidos que se quiere protejer. No es, sin embargo, absolutamente necesario usar el retractor, pues á falta de este, la sierra tocaria las partes blandas que forman el rodete que se eliminará más tarde.

El hueso dividido da lugar á un escurrimiento sanguíneo inevitable, pero insignificante en el mayor número de casos.

(1) Lám. III. Seccion del hueso despues de la repulsion de las carnes y del despegamiento del periósteo.

Basta para contenerlo la simple aplicacion del manguillo perióstico conservado, aunque ha sido necesario algunas veces aplicar una curacion hemostática.

2º

MIEMBROS DE DOS HUESOS.

La aplicacion del método á la amputacion en el antebrazo y en la pierna, sufre las modificaciones siguientes:

Primer tiempo. La constriccion tiene por límite el encuentro de los dos huesos por el asa.

Segundo tiempo. La seccion de las partes blandas no comprende mas que á las colocadas afuera del espacio interhuesoso.

Cuarto tiempo. Para que la constriccion se haga completa, tocando los tejidos que ocupan el espacio interhuesoso, debe llevarse al grado de vencer la resistencia del más débil de los dos huesos: el peroné, cuando se trate de la pierna; el radio ó el cúbito, segun la altura á que se ampute el antebrazo. Vencida esa resistencia, se continúa todavía la constriccion, hasta que los tejidos del espacio interhuesoso queden comprendidos en la trituracion con las demás partes profundas, al rededor del hueso que no ha sido roto.

El peroné, lo mismo que el radio y el cúbito, ceden sin mucha dificultad á la fuerza del constrictor, manejado de una manera metódica, regular y con las precauciones convenientes. Al nivel de sus extremidades, compuestas de tejido esponjoso, los huesos son cortados por el alambre del sierra-miembro, á la manera que un jabon puede serlo por un hilo.

Mas en su porcion diafisiaria, tiene que haber una verdadera fractura. Esta, sin embargo, se hace en buenas condiciones y con bastante regularidad. (Véase la lámina IV. figs. 1, 2, y 3).

Sétimo tiempo. La seccion de los huesos se hace de cada uno en particular, comenzando por el fracturado, como si se tratase de una reseccion; el segundo hueso es cortado al mismo nivel.

Prévias estas consideraciones, poco nos resta que decir acerca de cada amputacion en particular, en la continuidad de los miembros de dos huesos.

Para el antebrazo á la parte inferior, colocada la mano en supinacion y el miembro en la semiflexion, se dispone el instrumento de suerte que el asa corresponda al cúbito, y la contera apoye sobre el borde externo del radio, teniendo cuidado de que el asa esté ligeramente inclinada sobre la cara anterior del miembro, miéntras el ayudante tira las carnes hácia arriba.

Todas las otras maniobras se efectúan segun las nociones ya dadas, con la particularidad de repeler las carnes y despegar el periósteo de los dos huesos, al mismo tiempo que las partes blandas colocadas entre ellos. (Lám. IV, fig. 1). (1)

En la amputacion á su parte superior, el antebrazo debe tenerse doblado en ángulo recto sobre el brazo, en la semi supinacion, la mano levantada y llevada un poco hácia adentro. La contera colocada sobre el borde interno del cúbito,

(1) Esta lámina representa: la fig. 1, la amputacion del antebrazo á la parte inferior; la fig. 2, la misma, á la parte superior; la fig. 3, la amputacion de la pierna. En todas ellas se ha practicado ya la repulsion de las carnes, despues de la fractura del cúbito en la primera, del radio en la segunda y del peroné en la tercera, y despues tambien que se ha hecho el machacamiento completo de los tejidos interhuesosos.

el asa corresponderá al radio, dirigida oblícuamente hácia abajo sobre la cara antero externa del antebrazo, cuya piel ha sido ya levantada por un ayudante. (Lám. IV. fig. 2).

Para la pierna, el procedimiento es el mismo á cualquier altura, ya sea á la derecha ó á la izquierda. La contera apoyará sobre la cara interna de la tibia, y el asa corresponderá al peroné. (Lám. IV fig. 3.)

B.

Amputaciones en la contigüidad.

Teniendo que conservarse partes blandas suficientes para cubrir la extremidad huesosa, debe hacerse el machacamiento circular de los tejidos, á alguna distancia abajo de la superficial articular. Efectuando las maniobras como en la amputacion en la continuidad, se repelen las carnes, se despega el periósteo con la legra, llegando de este modo hasta hacer una verdadera desarticulacion subperióstica; pero esto, además de ser largo y difícil, tiene el inconveniente de no asegurar suficientemente la trituracion de los vasos, por motivo de las salientes huesosas de las epífisis.

Es mejor hacer la trituracion de las partes blandas, combinada con la seccion de los ligamentos articulares por el instrumento cortante, y segun la manera de obtener esta combinacion, hay varios procedimientos:

Primer procedimiento. Cuando el hueso que se ha de cortar está fracturado cerca de la articulacion, el asa se aplica como para la amputacion en la continuidad, y más ó ménos oblícuamente, de modo que llegue al foco de la fractura. Efec-

tuados los tiempos diversos de la constriccion, y todas las partes blandas machacadas hasta el centro del miembro, el instrumento se quita, ménos el asa, que continuará aplicada en el mismo lugar. Para quitar la extremidad huesosa pendiente de la articulacion, por la parte en que ésta sea mas accesible y partiendo de la seccion circular inferior, se practicará, con un bisturí fuerte, una incision vertical que suba hasta la cavidad articular. Los ángulos de esta incision que viene á ser en *T* ó en raqueta, se separan, se abre la sinovial, se cortan los ligamentos y se desprende la extremidad huesosa.

Pero si el hueso no estuviese fracturado, se podria uno conducir, reproduciendo artificialmente las condiciones de este procedimiento, de la manera siguiente: se comienza por hacer la incision lateral, y por ahí se introduce una sierra de cadena y se corta el hueso; ó bien se principia por el primer tiempo de la constriccion circular, se hace en seguida la incision lateral, se introduce por ella la sierra de cadena y se divide el hueso. Se completaria el machacamiento antes de desarticular.

Segundo procedimiento. Se hace con el instrumento cortante una incision en ⅄ en ⅃ ó en ⌣ ⌢ media luna, correspondiendo al lado mas superficial de la articulacion: adelante para la rodilla, atras para el codo, á la parte postero externa para el hombro y articulacion coxo-femoral. Esta incision debe ser tan estrecha cuanto se pueda, suficiente únicamente para el juego del bisturí y la salida de la cabeza articular. La desarticulacion no tiene necesidad del cuchillo para ser terminada en el lado opuesto á la incision. Desde que las superficies articulares se han separado una de otra lo bastante para permitir el paso del asa, esta debe reemplazar al instrumento cortante, colocándola segun los precep-

tos ya dados; es decir, correspondiendo á los vasos y tan oblícuamente como sea necesario, para conservar de este lado una gran cantidad de partes blandas. Todos los tiempos de la constriccion efectuados, cuando se ha hecho la trituracion completa, se concluye cortando las únicas partes blandas que han quedado abajo del surco, con lo que el miembro acaba de desprenderse.

La figura superior de la lámina VI representa la aplicacion de este procedimiento á la articulacion de la rodilla.

Tercer procedimiento. La constriccion circular ejecutada á cierta distancia y abajo de la articulacion, se cortan las carnes en seguida, abajo del asa y paralelamente á ella. Se desmonta el instrumento, y quedando el asa en el surco, se separan un poco sus ramas, se practica sobre los tejidos colocados entre ellas una incision longitudinal, que conduce á la articulacion por el lado mas superficial. Cortados con un fuerte bisturí los tendones y los ligamentos, abierta la articulacion y separadas las superficies huesosas, se abandona el instrumento cortante y vuelve á montarse el aparato constrictor. La constriccion continúa ejerciéndose en el mismo surco y siguiendo la misma línea que ántes de la desarticulacion. (Lámina V.) Al estrecharse el asa, concluye la separacion de las superficies articulares, desalojando el hueso de su cavidad y completando, en el intervalo, la trituracion de todas las partes blandas del miembro. Los tejidos todavía adherentes se cortan abajo del surco, antes de terminar quitando el aparato.

De estos procedimientos, el primero es muy complexo y muy defectuoso; sus distintas maneras de hacer solo son, dice Gaujot, aplicables á la desarticulacion coxo-femoral. El segundo, de ejecucion simple y fácil, tiene el inconveniente

de dejar una herida abierta, descubriendo ámpliamente la parte interior del muñon.

El tercero tiene las ventajas: 1 ° de evitar absolutamente la hemorragia, puesto que las partes blandas son constante y sucesivamente comprimidas durante la operacion; 2 ° de permitir la desarticulacion sin descubrir el interior de las carnes; 3 ° de producir la superficie de seccion menos extensa posible; 4 ° de dejar la cavidad articular bien cubierta por el muñon.

Es el procedimiento preferible.

Para las desarticulaciones en particular solo tendremos algo que agregar.

Cuando se amputa en la articulacion del codo, el antebrazo debe doblarse sobre el brazo casi en ángulo recto, en tanto que la mano es llevada hácia adentro en semi–pronacion. Al aplicar el instrumento, la contera ha de estar en relacion con la parte media del olócrano, y el asa, más bien inclinada hácia adentro que hácia afuera, dirigida lo más oblícuamente posible sobre la cara anterior del antebrazo, comprenderá todas las carnes de la region en un colgajo elíptico. Dispuesto así, el hilo debe pasar á dos ó tres centímetros abajo de la interlínea articular.

Todos los tiempos de la constriccion se hacen como se explicó ántes. El segundo, puede aquí conducirse hasta la fractura del radio.

La incision de las partes blandas entre las ramas del asa, es vertical, de cinco á seis centímetros en la cara posterior del olécrano, y terminada en la seccion circular inferior.

Se disecan los colgajos triangulares, y se despega con la legra ó se corta el tendon del triceps; se abre la articulacion contorneando el olécrano y dividiendo los ligamentos laterales.

El resto de la operacion se continúa y termina como se ha expresado; es decir, conforme al tercer procedimiento. (Lám. V, fig. superior). (1)

En la articulacion del hombro, la amputacion se practica teniendo el brazo separado del tronco. El instrumento se pone de modo que la contera apoye sobre el borde externo del acromio, y el asa, dirigida tan oblícuamente como sea posible, contra la cara interna del brazo, comprendiendo las inserciones de las paredes axilares.

Un ayudante, colocado del lado opuesto, levanta las carnes correspondientes á los bordes anterior y posterior de la axila.

Al llegar á la seccion circular de los tegumentos, es necesario evitar que esta profundice mucho á la parte interna, por temor de los vasos que aun no seria prudente dividir. Se limitará, pues, dicha seccion, á los tegumentos y músculos superficiales anteriores, externos y posteriores.

La incision vertical desciende del borde del acromio á la seccion circular inferior.

Disecados los colgajos triangulares, y descubierta la cápsula, se corta ó despega esta, así como las inserciones tendinosas, al nivel del cuello anatómico; es decir, únicamente atrás, arriba y adelante.

Todo lo demas se continúa sin mas modificaciones que hacer al tercer procedimiento. (Lám. V, fig. inferior. Representa los mismos detalles que la figura superior de la misma lámina).

(1) Representa: amputacion en la articulacion del codo, en el momento en que el constrictor va á ser reaplicado para concluir el machacamiento, despues de la primera constriccion, la seccion inferior y la desarticulacion de los huesos.

La amputacion en la articulacion de la rodilla se hace por dos procedimientos:

Primer procedimiento. (1) La pierna doblada, se hace una incision curva, cuya parte media desciende á dos dedos abajo de la espina anterior de la tibia, y lateralmente sube hasta la interlínea articular. Se diseca el colgajo con la aponeurósis, se hace la seccion del ligamento rotuliano, de la sinovial y del ligamento lateral interno, rasándoles, y entónces se abandona el bisturí para tomar el sierra-miembro.

Se aplica este instrumento apoyando la contera sobre el cóndilo externo de la tibia; el asa, dirigida hácia abajo tan oblícuamente cuanto sea posible, comprende las carnes de la corva, que un ayudante tira hácia arriba. Se hace la constriccion, y desde el primer tiempo el asa, rompiendo los ligamentos cruzados, lateral externo y posteriores, concluye la desarticulacion; mas al pasar entre las superficies articulares, en direccion al hueco poplíteo, deja por lo regular los meniscos adherentes á los cóndilos femorales.

El resto de la operacion consiste en la seccion, retraccion trituracion completa, separacion del miembro completando la seccion abajo del surco, y en desmontar el instrumento.

Segundo procedimiento. La pierna ligeramente doblada, la contera apoyará entre la tuberosidad y el apófisis anterior de la tibia; el asa dirigida oblícuamente hácia abajo en la corva, pasa inmediatamente arriba de la cabeza del peroné; el instrumento queda colocado á la parte externa y anterior del miembro. Los diversos tiempos de la constriccion se ejecutan conforme á las prescripciones del tercer procedimiento. La in-

(1) Lám. VI, fig. superior. Amputacion en la articulacion de la rodilla por el primer procedimiento.—Constrictor aplicado despues de la abertura de la articulacion por una incision curva anterior.

cision de los tejidos, entre las ramas separadas delasa, se hace vertical: partiendo de la punta de la rótula, sigue el borde externo del tendon rotuliano, hasta la seccion circular inferior. Se disecan los colgajos, se corta el ligamento rotuliano en su insercion; la sinovial y los ligamentos laterales son divididos arriba de los meniscos. Para el resto de la operacion no hay que hacer mas de lo que se indicó al tratar de los procedimientos en general.

Cuando haya que hacer la *desarticulacion coxo-femoral*, la cadera se hará saliente inclinando al enfermo del lado opuesto; el miembro se tendrá levantado y el muslo ligeramente doblado. El instrumento está dispuesto de tal manera, que en tanto que el asa, dirijida lo mas oblícuamente posible hácia abajo, corresponde á las caras anterior, interna y posterior del muslo, la contera apoya sobre el gran trocanter. La primera viene á colocarse á quince centímetros distante de la espina iliaca anterior y superior, y es paralela al pliegue inguinal á 20 centímetros abajo. La piel levantada y hecho el primer tiempo de la constriccion, sin interesar los vasos se practica la seccion circular de la piel, aponeurosis y músculos seperficiales únicamente, en las partes anterior, interna y posterior, y de todos los tejidos colocados á la parte externa. Retraidas y levantadas las carnes que se han dividido, desmontado el instrumento, las ramas del asa, que ha quedado en el surco, se separan un poco, y se practica en su intervalo la incision vertical. Comienza esta á 5 centímetros arriba del gran trocanter, y desciende á lo largo de su borde posterior, hasta la seccion circular inferior. Se disecan entónces los dos colgajos triangulares y se cortan rasándolas, las inserciones tendinosas. Se pone á descubierto la parte postero-externa de la cápsula articular y se corta, siguiendo hasta donde sea posible el rodete cotiloideo, en los tres cuar-

tos de su circunferencia, atrás, afuera y un poco hácia adelante. Se luxa la cabeza femoral, pasando el dedo ó una palanca bajo el cuello, y se corta el ligamento redondo. Entónces, abandonando el bisturí, se monta de nuevo el instrumento sobre el asa, que no ha cambiado de lugar, y la constriccion continúa. El asa concluye la ruptura de la porcion de cápsula que habia quedado intacta adentro, y completa la trituracion de todo lo que encuentra en el intervalo de las superficies huesosas desunidas.

Se termina la operacion separando el miembro, mediante la division abajo del surco, de los tejidos adherentes aun al fémur, y retirando el instrumento. (Lám. VI fig. inferior.) (1.)

3.°

HECHOS CLÍNICOS.

De las nueve amputaciones de muslo hechas por Mr. Gaujot, siguiendo su procedimiento, ocho han sido hasta hoy publicadas con todos sus pormenores, en la memoria no completa todavía del citado autor.

No pudiendo reproducir íntegras todas esas observaciones, me limito á exponer lo que se puede deducir de su lectura.

Cinco de esas operaciones han sido practicadas en niños cuyas edades respectivas han sido: dos y medio, tres, cuatro y medio, once y catorce años. La enfermedad que ha motivado la operacion ha sido en todos ellos: tumor blanco de

(1) Representa: amputacion coxo-femoral. Constrictor reaplicado para el tercer tiempo de la constriccion, despues de la desarticulacion de la cabeza del fémur.

la rodilla izquierda ó derecha. Sin isquemia, manteniendo el miembro simplemente levantado, el asa del instrumento ha sido colocada inmediatamente arriba de los cóndilos ó á un centímetro y medio ó dos arriba de la rótula, perpendicular ú oblícuamente, segun los casos. La operacion ha tardado un cuarto de hora en todos ellos, con poca diferencia, y sin que haya habido ningun escurrimiento de sangre. La primera curacion ha consistido en aplicaciones de percloruro de fierro sobre el hongo, y de hilas impregnadas en la misma solucion; una capa de algodon, férulas de carton mojado, compresas y vendage; las curaciones posteriores se han hecho con hilas mojadas en alcohol puro ó diluido. Con excepcion de dos, cuya curacion se ha prolongado más de cuatro meses, los otros tres no han tardado, para sanar, mas de mes y medio á dos meses. En un caso se presentó una neumonía.

Todos estos operados han salido del hospital curados.

Los tres casos restantes se refieren á soldados, de veinticuatro años de edad, operados por tumor blanco ó por artritis supurada de la rodilla izquierda, en dos de ellos, y de la derecha en el otro.

Prévia anestesia por el cloroformo, aplicacion del vendage elástico en dos de los casos, y simple elevacion del miembro en el tercero; el asa fué aplicada en el límite del tercio inferior en su union con el medio en uno, inmediatamente arriba de la rótula en el segundo, y seis centímetros arriba de la misma en el tercero; en los dos últimos, un poco inclinada hácia abajo y atrás. La operacion terminó sin ningun escurrimiento de sangre en el primero; en el último algunas gotas salieron de la superficie de seccion huesosa, siendo de notar que en el segundo salia babeando sangre de la arteria poplitea, la cual fué ligada.

Primera curacion: hilas con percloruro de fierro, envoltura

del muñon en una hoja de estaño, y todo cubierto con gruesa capa de algodon ó de gasa, algodon y tafetan fenicado y un vendage. Resultado: dos casos terminados por la muerte y uno por la curacion. La muerte, en los dos casos, ha sido consecutiva á una osteomielitis extensa; más, á una flebitis supurada de la vena femoral en uno de ellos. En ninguno vino infeccion purulenta.

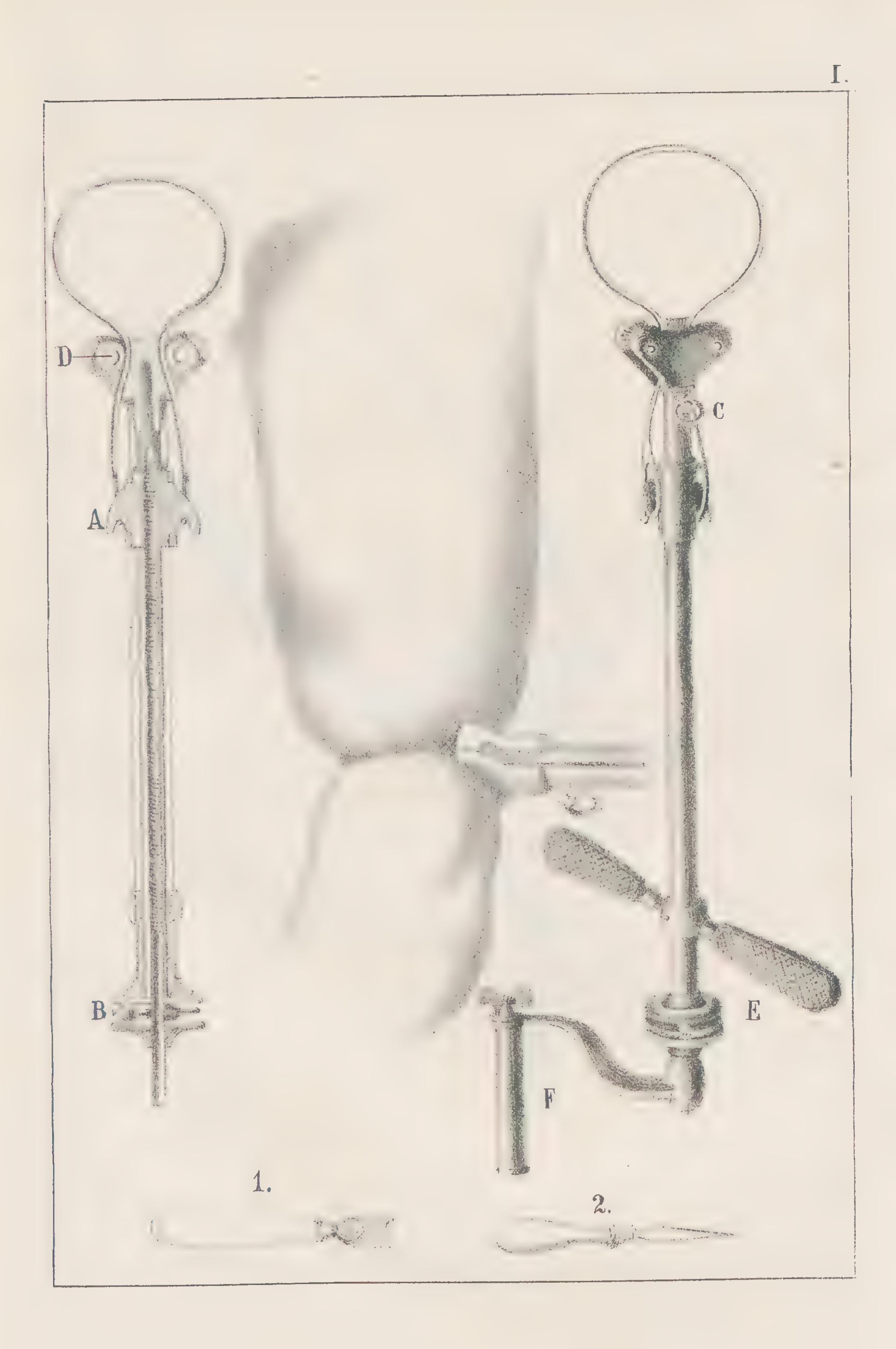
***

Por corto que sea el número de casos en que se ha empleado el método de Gaujot, se ve por los publicados hasta hoy, los felices resultados obtenidos al ménos en los niños; y aunque todavia no pueda establecerse definitivamente un juicio mas favorable á este que á cualquiera de los demás métodos hasta hoy usados, es de esperarse que con el tiempo, y á medida que nuevos casos se presenten, la estadística comparativa de los antiguos, con el reciente método, haga inclinar á los operadores hácia el último.

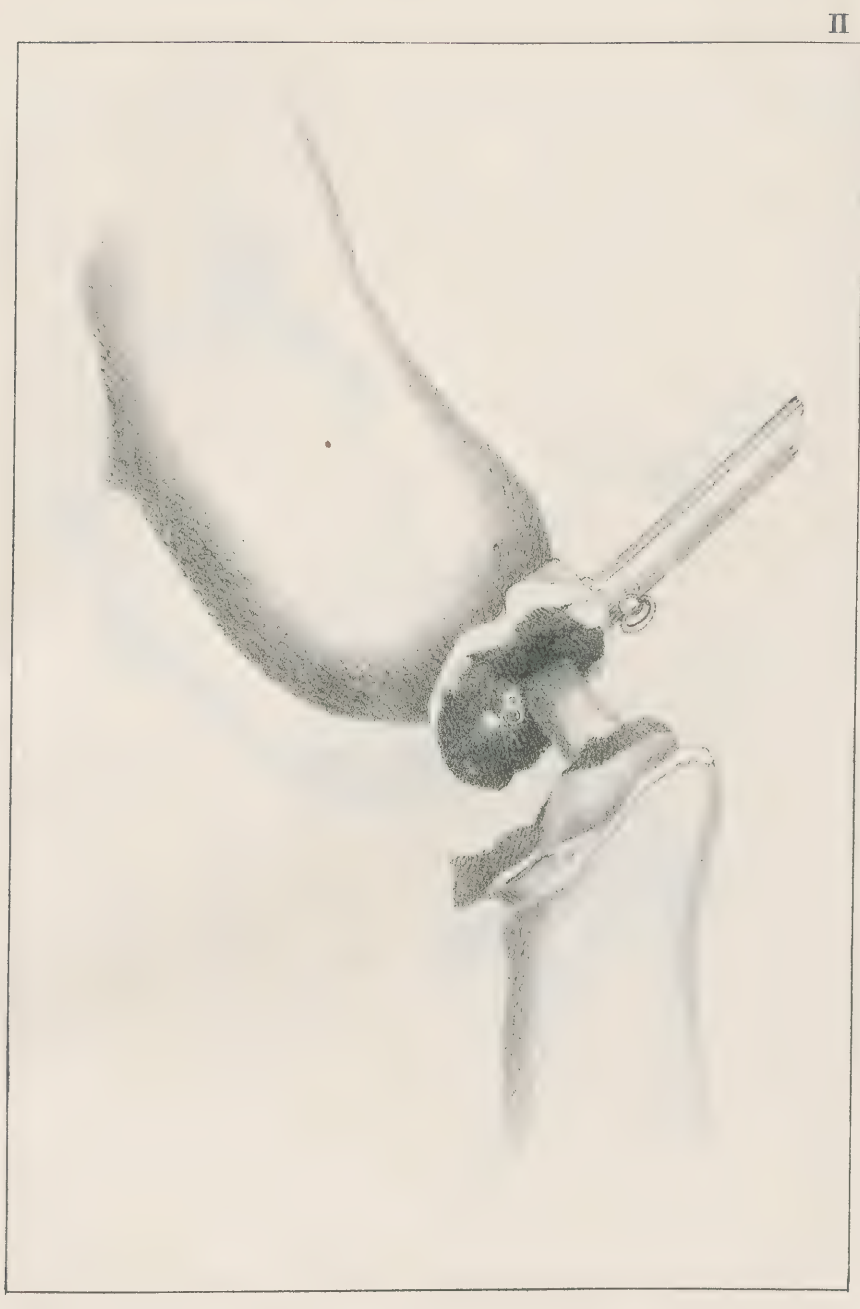
Esto creo yo: mas de este problema, si así puede llamarse, tendremos la solucion en lo ulterior.

MÉXICO, NOVIEMBRE DE 1878.

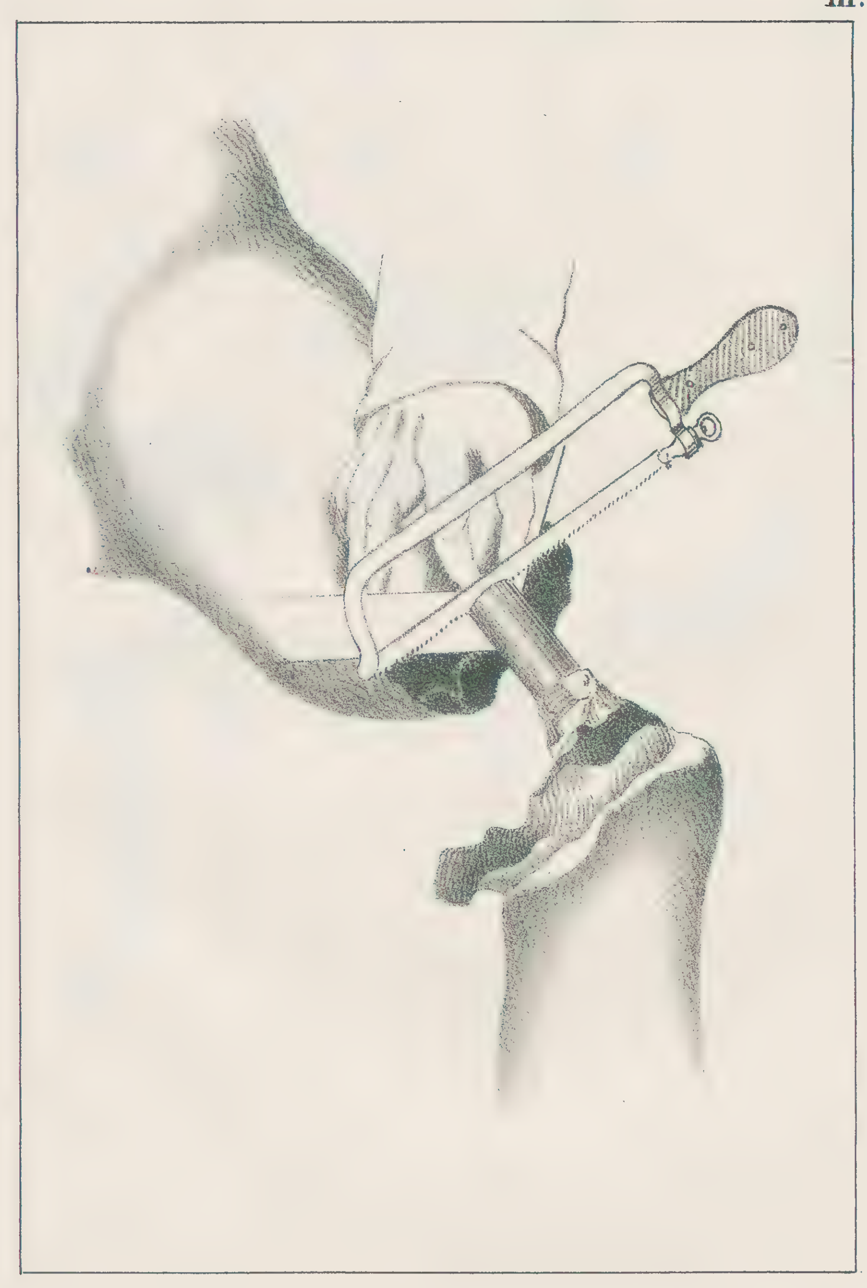
Antonio Velasco.

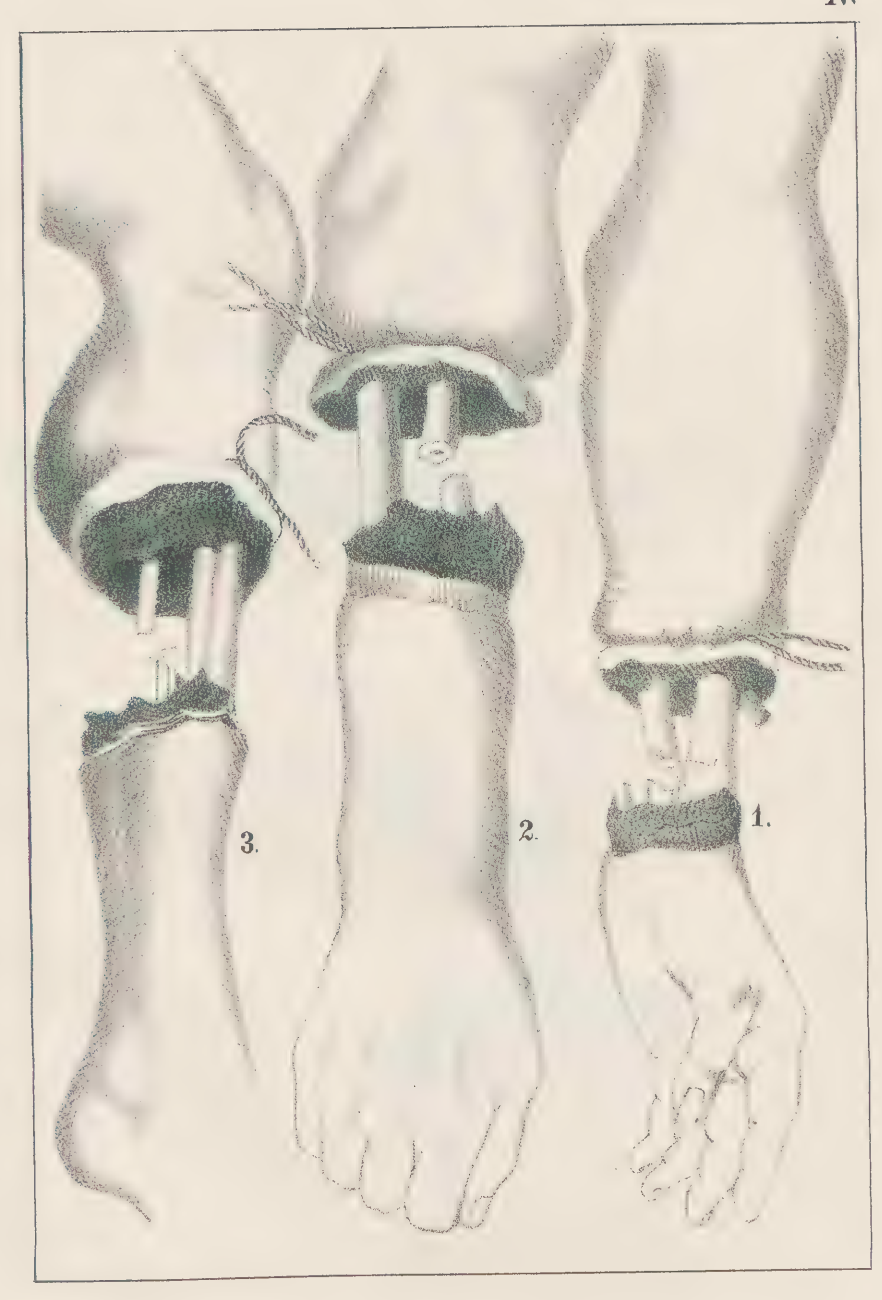

I.
D
A
B
C
E
F
1.
2.

II



III.




3.
2.
1.

